

PAT-NO: JP361214765A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61214765 A  
TITLE: MOTOR FOR RECIPROCATING ROTATIONAL SHAFT  
PUBN-DATE: September 24, 1986

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
TAMURA, HISASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
TAMURA HISASHI N/A

APPL-NO: JP60052341  
APPL-DATE: March 18, 1985

INT-CL (IPC): H02K033/18  
US-CL-CURRENT: 310/15

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain both a rotary force and axial reciprocations by arranging  
two or more cylindrical stators, and switching the energization of  
stator  
coils.

CONSTITUTION: A plurality of cylindrical stators 1&sim;3 of cores  
and coils  
are mounted on the frame 7 of a motor, and a shaft 5 on which a rotor  
4 made of  
the cores and the coils is mounted is supported to a thrust bearing  
6. The  
rotor 4 is formed in smaller width than the entire width of the  
stators  
1&sim;3. The energization of the coils of the stators 1&sim;3 is  
switched to  
reciprocate the rotor 4 to the relative position to the energized  
stator and to

rotate the rotor 4.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ Int. Cl.

H 02 K 33/18

識別記号

庁内整理番号

7052-5H

⑬ 公開 昭和61年(1986)9月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 回転軸が往復運動する電動機

⑮ 特 願 昭60-52341

⑯ 出 願 昭60(1985)3月18日

⑰ 発 明 者 田 村 久 横浜市瀬谷区下瀬谷2-40-10

⑱ 出 願 人 田 村 久 横浜市瀬谷区下瀬谷2-40-10

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

回転軸が往復運動する電動機

### 2. 特許請求の範囲

円筒状の固定子を2個以上配列し、その固定子の全幅よりも小幅の<sup>(1個の)</sup>回転子を一つのフレームに収めて一体とし、各固定子のコイルへの通電を切換することにより磁化した固定子の相対する位置まで回転子を電磁力で吸引させ、その位置で回転子を回転させることを特徴とする電動機。およびこの原理を利用して各固定子のコイルへの通電を順次に切換し、回転子軸を軸方向に往復運動させることを特徴とする電動機。

### 3. 発明の詳細な説明

この発明は回転する軸が軸方向にも往復運動する電動機に関する。

従来は各種の誘導電動機および各種の直流電動機において固定子と回転子が一對になっており、軸には電磁力による回転力のみを与える目的の電動機が通例である。特殊な例としては、固定子を平

面状に配置したリニアモータなどがあるが、これは回転子に相当する可動部を固定子面に平行に移動させる機能を有するが一般の電動機のように軸の回転力を得ることができない。

従って、軸に回転力のほかに軸方向への往復運動を行なわせるには、電動機を別の駆動装置によって動かすか又は電動機軸の先に何らかの駆動機構を設けないと回転力と往復運動力の二つの機能を満たせることができないという問題がある。

この発明は回転力と軸方向への往復運動の両方の機能を有する電動機を提供することを目的とする。

発明の詳細について説明する。

電動機が固定子のコイルに電流を流すと電磁誘導作用により回転子が回転することは、一般によく知られているとおりである。この発明の電動機も回転力を得るところまでは、従来の電動機と同じ原理である。従って回転力を得るまでの説明を省略し、回転子<sup>が</sup>軸方向に往復運動させる原理を図を用いて説明する。

軸方向に往復運動させる原理を手順に従って示す。はじめに固定子2のコイルに電流を流すと回転子4は電磁力により固定子2に吸引されて固定子2と相対する位置まで動き、その位置で回転する。以下、固定子および回転子という名称を省略して番号で動作を説明すると、次の手順は3のコイルに電流を流し、2の電流を切ると4は3と相対する位置まで動き回転する。

次に2のコイルに電流を流し、3の電流を切ると4は2と相対する位置まで動き回転する。

次に1のコイルに電流を流し、2の電流を切ると4は1と相対する位置まで動き回転する。

次に2のコイルに電流を流し、1の電流を切ると4は2と相対する位置まで動き回転する。

以上の説明のとおり、固定子のコイル電流を切換えることにより回転子4も固定子1から固定子3に相対する位置までの範囲で軸方向に動かすことが可能であり、固定子のコイルへの通電の切換を連続的に制御すれば任意のスピードで回転子軸の往復運動が可能になる。

ームを回転し往復運動するようにした実施例で、本発明の変形の一例である。

1は鉄心とコイルからなる円筒状の固定子、2および3は1と同じ構造の固定子、4は鉄心とコイルからなる回転子、5は電動機の軸、6はスラスト軸受、7は電動機のフレーム、8はスリップリング。

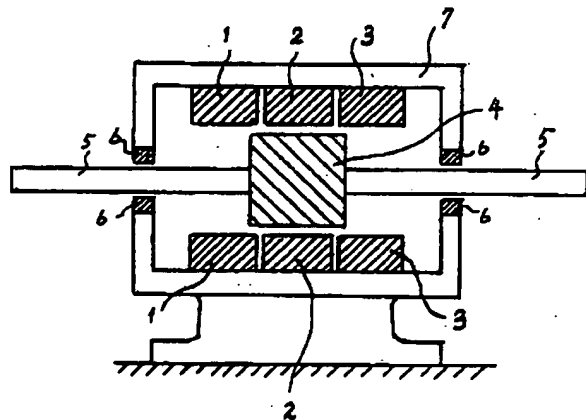
また第2図のように回転子4の軸を固定して、固定子側のフレームをフリーにしてスリップリング8を通して固定子のコイルに通電すれば、フレームを回転させ、軸方向にもフレームを往復運動させられるが、これも本発明の理念によるものでこの発明に含まれる。また3個以上の円筒形の固定子を配列し、2個以上の回転子を一本の軸で連結して軸の往復運動のスピードやストロークを制御可能であるが、これも本発明の理念によるものでこの発明に含まれる。

この発明は以上説明したように回転力と軸方向に往復運動機能と必要とする各種装置に電動機として提供することにより、制御性を向上させ、また資源やスペースの節約において効果をあげられる。

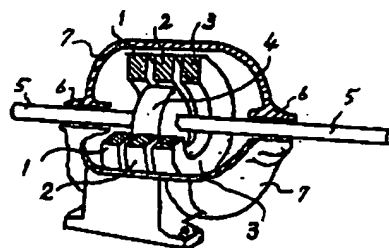
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の電動機の回転子軸の往復運動を説明するための説明図、第2図は本発明の実施例で、要部を破断して示した電動機の斜視図、第3図は回転子側を固定して固定子側の電動機フレ

第 1 図



第 2 図



特許出願人 田 村 久

第 3 図

